

# Vollmer: Optische Dickenmessung direkt im Walzgerüst

Das neue Laser-Banddickenmesssystem VTLG ist kompakt und robust und aufgrund seiner Konstruktionsmerkmale das einzige Laser-Dickenmessgerät, das die Banddicke während des Walzens im Walzgerüst misst. Mit ihm gibt die Friedrich Vollmer Feinmessgerätebau GmbH der hoch dynamischen Dickenmessung von Band neue Impulse.

Das neue Messgerät verbindet die Vorteile vieler Dickenmesssysteme, ohne dass deren Nachteile in Kauf genommen werden müssen: VTLG misst legierungsunabhängig und so präzise wie Kontaktmessgeräte und gleichzeitig berührungslos wie Röntgen- und Isotopenmessgeräte. Es ist als einziges optisches Dickenmessgerät so kompakt und robust, dass es in unmittelbarer Nähe des Walzspaltes in das Walzgerüst eingebaut werden kann. So eröffnet es völlig neue Möglichkeiten für die schnelle und präzise Dickenregelung sowie für die Qualitätssicherung. Mit einer internen Messrate von 50 kHz liefert der skalierbare Analogausgang ein Signal im Millisekundenbereich, das die hoch dynamische Dickenregelung ermöglicht.

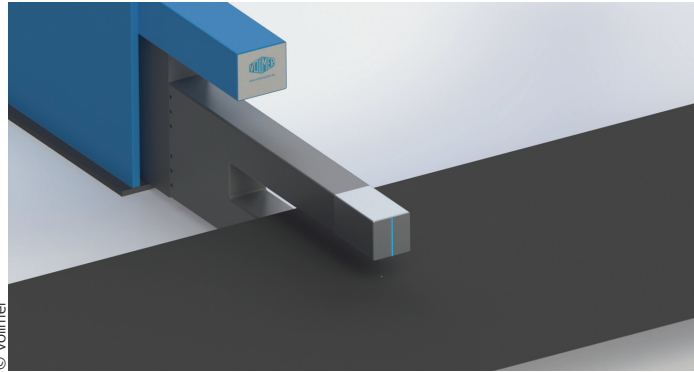
Wie Kontaktmessgeräte, für die Vollmer seit Jahrzehnten weltweit bekannt ist, misst VTLG die Dicke des Bandes absolut – jedoch berührungslos und aus sicherem Abstand. Mit einer Messgenauigkeit von  $\pm 1 \mu\text{m}$  pro Millimeter Banddicke erzielt es die gleiche Präzision wie die taktilen und die Röntgenmessgeräte.

Es bietet unterschiedliche Messbereiche von 0,015 bis 12,0 mm Dicke. Aufgrund des kompakten Aufbaus und der robusten Konstruktion ist es für den Einbau im Walzgerüst geeignet. Mit Maulweiten des C-Rahmens von 125 oder 285 mm befinden sich die Sensoren in sicherem Abstand vom Band. Die Messtiefe beträgt je nach Gerätetyp zwischen 400 und 1.200 mm. Doch wurde das VTLG nicht nur für die Messung im Walzgerüst entwickelt: Es eignet sich ebenso für den Einsatz an Bändern – beispielsweise in Beizen, in der Adjustage, an Bandfräsen oder in Scherenlinien.

Vier Konstruktionsmerkmale tragen zur hohen Genauigkeit des Systems bei: die Temperaturstabilisierung des Messrahmens, die automatische Überprüfung der Kalibrierung vor jedem Band, die Freiblaseinrichtungen und die Synchronizität der Messwerterfassung.

- Vollmer kompensiert die thermische Ausdehnung des C-Rahmens mithilfe eines intelligenten Temperaturmanagements. Auf die

## Vollmer: Optical thickness measurement directly in the mill



Aufgrund des kompakten Aufbaus und der robusten Konstruktion ist das VTLG für den Einbau im Walzgerüst geeignet / Thanks to its compact design and robust construction, the VTLG is suitable for installation in the mill

**The new VTLG laser strip thickness measuring system is compact and robust. Thanks to its design features it is the only laser strip thickness measuring device that measures the strip thickness in the mill during rolling. With this new system, the Friedrich Vollmer Feinmessgerätebau GmbH is giving new impetus to highly dynamic strip thickness measurement.**

The new strip thickness gauge combines the benefits of many thickness measuring systems – but without their disadvantages: VTLG measures irrespective of the alloy and as precisely as contact gauges, but at the same time contact-free like X-ray and isotope gauges. It is the only optical thickness gauge that is so compact and robust that it can be installed in the mill in the immediate vicinity of the roll gap. It thus opens up completely new possibilities for quick and precise thickness control and for quality assurance. With an internal scanning rate of 50 kHz, the scalable analogue output provides the input signal for the high-speed thickness control within milliseconds.

VTLG measures the absolute thickness of the strip – just like the contact gauges for which Vollmer has been renowned for decades – but contact-free and from a safe distance. With a measuring accuracy of  $\pm 1 \mu\text{m}$  per millimetre strip thickness, it achieves the same precision as the tactile and X-ray gauges.

It offers different measuring ranges from 0.015 to 12.0 mm thickness. Thanks to its compact design and robust construction, it is suitable for installation in the mill. With an air gap of the C-frame of 125 or 285 mm,

the sensors are positioned at a safe distance from the strip. The measuring depth lies between 400 and 1200 mm, depending on the gauge type.

But Vollmer has developed the VTLG not only for measurement in the mill: it is equally suitable for use on production lines, such as on the annealing line, in

the finishing shop, on strip millers or in shear lines.

Four design features contribute to the high precision of the systems: The temperature stabilisation of the measuring frame, the automatic check of the calibration before each strip, the air cleaning systems and the synchronicity of the measured value recording.

- Vollmer compensates the thermal expansion of the C-frame by means of an intelligent temperature management system. This ensures that the measurement of the strip thickness in the mill, at the exit from a furnace line or on the annealing line is just as accurate as in an air conditioned laboratory.

- Furthermore, the system checks the adjustment of the gauge using a calibration normal integrated into the C frame before each strip pass: at the start of the measurement, the C-frame moves automatically into the line and on its way there measures the thickness of four captive certified gauge blocks representing the thickness spectrum of the respective mill. The VTLG thus constantly monitors itself and makes any necessary corrections automatically.

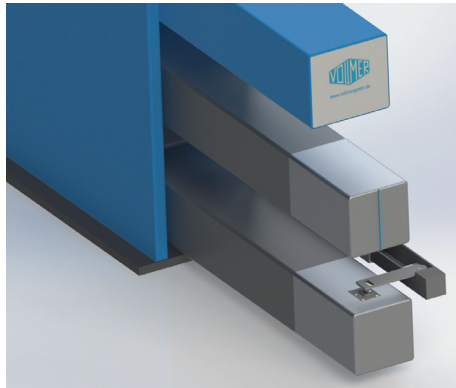
- The fact that the two sensors operate absolutely synchronously contributes significantly to the high precision of the systems. VTLG eliminates the influence of the strip movement during the measurement.

- Air cleaning systems ensure reliable operation even under the rough environmental conditions in the mill: both the entry and exit windows of the transmitting and receiving lenses and the beam path are constantly flushed with clean air so that vapours or mists from the mill do not affect the measurement.

The lasers conform to laser protection class 3B. This means that no additional measures are necessary for protection of the personnel.

VTLG is designed so that it can be installed in most production lines and mills without modification. The resulting series production enables Vollmer to offer the system at an attractive price.

The system has all the common interfaces for communication with the line controller: Profinet, Profibus, hardware interface or TCP/IP. Operation via a touch panel is simple and intuitive, extensive diagnostic functions support the operator.



Das System prüft vor jedem Banddurchlauf die Justierung des Systems mit einem Kalibriernormal, das in den C-Rahmen integriert ist

Before each strip pass, the system checks the adjustment of the gauge using a calibration normal integrated into the C-frame

### About Vollmer

The development in 1963 of the world's first strip thickness gauge that was able to measure the thickness of strips with an accuracy of a few  $\mu\text{m}$  during rolling in the cold stand marked the start of the company history. Vollmer was also one of the first companies to enable shape measurement on the passing strip.

Over the years, Vollmer has developed various contact gauges as well as isotope and X-ray systems for thickness measurement on strip, shape measuring systems and roll measuring gauges. Today over 1,000 strip thickness gauges and over 100 shape measuring systems are installed in mills worldwide. ■

se Weise ist die Messung der Banddicke im Walzgerüst, am Auslauf einer Ofenlinie oder in der Beize ebenso genau wie in einem klimatisierten Labor.

- Darüber hinaus überprüft das System vor jedem Banddurchlauf die Justierung des Systems mit einem Kalibriernormal, das in den C-Rahmen integriert ist: Der C-Rahmen fährt

bei Messbeginn automatisch in die Linie und misst auf dem Weg dorthin die Dicke von vier integrierten, zertifizierten Endmaßen, die das Dickenspektrum des jeweiligen Gerüsts repräsentieren. So prüft sich das VTLG ständig selbst und korrigiert sich gegebenenfalls automatisch.

- Zur hohen Genauigkeit der Systeme trägt auch wesentlich bei, dass beide Sensoren exakt synchron arbeiten. So eliminiert

VTLG den Einfluss der Bandbewegung während der Messung.

- Freiblaseeinrichtungen gewährleisten den zuverlässigen Betrieb auch unter den rauen Umgebungsbedingungen im Walzgerüst: Sowohl die Ein- und Austrittsfenster der Sendeeinheit als auch der Empfangsoptik werden ständig mit sauberer Luft gespült, damit Dampf oder Nebel aus dem Walzgerüst die Messung nicht stören.

Die Laser entsprechen der Laserschutzklasse 3B. Das bedeutet, dass keine zusätzlichen Maßnahmen für den Personenschutz erforderlich sind.

Das VTLG ist so konzipiert, dass es in den meisten Produktionslinien und Walzgerüsten ohne Modifikationen eingebaut werden kann. Die daraus resultierende Serienfertigung ermöglicht es Vollmer, das System zu einem attraktiven Preis anzubieten.

Für die Kommunikation mit der Anlagensteuerung verfügt das System über alle üblichen Schnittstellen: Profinet, Profibus, Hardwarechnittstelle oder TCP/IP. Die Bedienung über ein Touch Panel erschließt sich leicht und intuitiv, umfangreiche Diagnosehinweise unterstützen den Bediener.

### Kurzporträt Vollmer

Die Entwicklung des weltweit ersten Banddickenmessgeräts, das die Dicke von Bändern während des Walzens im Kaltwalzgerüst auf wenige  $\mu\text{m}$  genau messen konnte, stellt 1963 den Anfang der Firmengeschichte dar. Vollmer war auch eines der ersten Unternehmen, die Planheitsmessungen an laufendem Band realisiert haben.

Im Laufe der Jahre hat Vollmer unterschiedliche Kontaktmessgeräte sowie Isotopen- und Röntgensysteme für die Dickenmessung an Band, Planheitsmesssysteme und Walzenmessgeräte entwickelt. Heute sind auf der ganzen Welt mehr als 1.000 Banddickenmessgeräte und über 100 Planheitsmesssysteme in Walzwerken installiert. Mehr als 100 Walzenschleifmaschinen hat Vollmer mit Walzenmessgeräten ausgerüstet. Die Modernisierung von Walzgerüsten einschließlich des Umbaus auf hydraulische Anstellungen, Systeme für die Regelung der Dicke (AGC) und Planheit (AFC) von Band runden das Lieferprogramm ab. ■

Vollmer ist Aussteller auf der Metec 2015 vom 16. bis 20. Juni: Halle 4, Stand D18.